

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт Педагогики и Психологии Детства
Кафедра теории и методики обучения математике и информатике
в период детства

**МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО
РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой С.А. Новоселов

дата подпись

Исполнитель:
Корепанова Евгения
Александровна
Студентка БУ-41 группы
Очного отделения

подпись

Руководитель ОПОП:
Багичева Надежда Васильевна
К.ф.н., доцент

подпись

Научный руководитель:
Ручкина Валентина Павловна
к.п.н, профессор

подпись

Екатеринбург 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ	7
1.1 Моделирование как средство обучения	7
1.2. Использование моделирования в процессе формирования математических представлений.....	11
1.3 Особенности использования моделирования в дошкольном возрасте ..	19
1.4. Использование моделирования в процессе формирования математических представлений в различных образовательных системах	25
ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ МОДЕЛИРОВАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	32
2.2. Практический опыт применения метода моделирования для развития математических представлений детей старшего дошкольного возраста.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	56
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Обучение основам математике уже в дошкольном возрасте очень важно, так как в школе математика является одним из основных предметов.

Согласно Федеральным Государственным Образовательным Стандартам от 17 октября 2013 года обладание ребенком представлениями о математике, естествознании, начальными знаниями о себе, о природном и социальном мире, в котором он живёт, – возможные достижения, относящиеся к целевым ориентирам дошкольного образования. Развитие математических представлений является многосторонним процессом, включающим в формирование развитие математических видов деятельности, развитие логических приемов мышления, помимо этого связанным со всеми сторонами воспитательно-образовательной работы детского дошкольного учреждения.

В развитие математических представлений входят такие разделы математики как ознакомление с числом и вычислительной деятельностью, ознакомление дошкольников с формой, пространственными и временными отношениями. Однако, решение арифметических задач и формирование количественных представлений, остается наиболее сложной частью образовательной программы детского сада.

Актуальность дисциплины «Теория и методика математического развития дошкольников» определяется исходя из возрастающей роли математических знаний в современном обществе, компьютеризацией и математизацией буквально всех областей общественной и профессиональной жизни, которые существенно повышаются требования и к математическому развитию детей, начиная с дошкольного возраста.

Одним из наиболее эффективных способов развития математических представлений у детей дошкольного возраста является моделирование. Система моделирующих действий ребенка должна быть направлена как на формирование начальных математических представлений, так и на

формирование общей способности к моделированию изучаемых объектов. Во всех этих случаях использование моделей и моделирования играет важнейшую роль внешней материализованной опоры нового умственного действия, по типу которой оно будет строиться у ребенка.

В современной педагогике над данной темой работают многие ученые педагоги, психологи и математики, такие как А. К. Бондаренко, В. Я. Воронова, Р. И. Жуковская, Т. А. Маркова, Д. В. Менджерицкая, А. Флерина, М. Ю. Стожарова и др.

В концепции учебной деятельности Д.Б.Эльконина - В.В.Давыдова моделирование включено как учебное действие, которое должно быть сформировано у учащихся. Работы А.У.Варданяна, В.В.Давыдова, Н.Г.Салминой, Л.М.Фридмана, Д.Б.Эльконина выделили ряд особенностей учебных моделей.

На сегодняшний день разработка методики использования метода моделирования актуальна. В работе воспитателя детского сада важно иметь такую методику под рукой. Именно поэтому тема данной работы подразумевает создание комплекса упражнений использования моделирования как средства развития математических представлений в дошкольном возрасте.

В связи с требованиями ФГОС, мы должны формировать представления моделирования не только в непосредственно образовательной деятельности, но и в интеграции с другими образовательными областями в различных видах деятельности детей дошкольного возраста. Поэтому выпускная квалификационная работа «Моделирование как средство развития математических представлений в дошкольном возрасте» актуальна.

Объект исследования – процесс формирования математических представлений у детей в дошкольном возрасте.

Предмет – методические основы использования моделирования в различных видах деятельности детей дошкольного возраста.

Цель работы – разработать комплекс упражнений по обучению детей

моделированию, направленный на развитие математических представлений.

Гипотеза: формирование математических представлений в различных видах деятельности детей в ДООУ с помощью метода моделирования будет осуществляться успешно, если выполняются следующие условия:

1. Наличие четко обоснованных целей и содержания образовательного процесса в ДООУ, направленного на формирование математических представлений с помощью метода моделирования.

2. Учет психолого-педагогических особенностей восприятия метода моделирования детей дошкольного возраста в процессе формирования математических представлений.

3. Поэтапное формирование математических представлений в различных видах деятельности детей в ДООУ с помощью моделирования.

Задачи работы:

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по теме «моделирование» и определить сущность понятия и его виды.

2. Проанализировать возможность использования моделирования как средства развития математических представлений у дошкольников.

3. Провести диагностическое исследование уровня развития математических умений у детей старшего дошкольного возраста.

4. Разработать комплекс упражнений, направленных на развитие математических представлений детей старшего дошкольного возраста с применением метода моделирования.

5. Провести комплекс упражнений, направленных на развитие математических представлений детей старшего дошкольного возраста с применением метода моделирования

6. Провести повторное диагностическое исследование уровня развития математических представлений детей старшего дошкольного возраста

Теоретическое и эмпирическое исследование проводилось с помощью группы методов: анализ, беседа, наблюдение, эксперимент.

Беседа позволила, установить личный контакт с ребенком в процессе исследования, а также дала возможность получить оперативные данные о поведении дошкольника.

Наблюдение обеспечило основу для целенаправленного, систематического изучения особенностей формирования геометрических представлений у детей в ДОО.

Естественный эксперимент позволил максимально объективно исследовать сформированность пространственных представлений у детей старшего дошкольного возраста за счет применения диагностики.

Исследование проводилось в марте и апреле 2016 года на базе детского сада №28 «Теремок» г. Екатеринбурга.

ГЛАВА 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

1.1 Моделирование как средство обучения

Моделирование существует так же давно, как и мышление, и так же давно сопровождает процессы учения. Но как средство обучения моделирование стало осознаваться сравнительно недавно, научное понятие модели и моделирования еще недостаточно проникло в методику преподавания.

Одним из путей формирования теоретических знаний является моделирование, использование моделей, которые выступают как «абстракции особого рода», позволяющие выявить внутренние связи и отношения объектов. Проблема моделирования исследуется в разных науках: философии, психологии, педагогике. В философии средства познания рассматриваются с точки зрения их места в процессе познания, классификации (Б.С.Грязнов, Б.С.Дынин, И.Б.Новик, В.А.Штофф и др.). В психолого-педагогических исследованиях решение этой проблемы определяется психологической теорией учения (П.Я.Гальперин, В.В.Давыдов, Д.Пойма, Н.Ф.Талызина, Л.М.Фридман). В психологии придается исключительное значение освоению знаковых средств в психическом развитии младшего школьника. Л.С.Выготский, А.Р.Лурия и другие писали об особенностях психического развития человека: «подобно тому, как в процессе исторического развития человек изменяет не свои естественные органы, а орудия, в процессе своего психического развития человек совершенствует работу своего интеллекта, главным образом, за счет развития особых технических вспомогательных средств мышления и поведения» [27].

Понятие моделирование многозначно. Как метод познания моделирование связано с построением и изучением модели объекта исследования. Определим средства моделирования как инструменты, помогающие в процессе этого изучения представлять и получать знания об объекте-оригинале. Знание классификации средств моделирования способствует обоснованному и эффективному их использованию в любой деятельности [7].

При классификации средств моделирования основную роль играют модель и эксперимент. Модель дает правильно поставленный эксперимент, а эксперимент уточняет модель и позволяет получать с ее помощью новое знание. Тип эксперимента и вид модели определяют специфические средства моделирования и могут служить основой их классификации. Моделирование в обучении отличается от моделирования в научном познании рядом особенностей, проистекающих из содержания и способов использования моделей. Работы А.У.Варданяна, В.В.Давыдова, Н.Г.Салминой, Л.М.Фридмана, Д.Б.Элькониной выделили ряд особенностей учебных моделей, наиболее важными из которых в данной работе являются:

- знаковый характер учебных моделей – они всегда представляют собой искусственные образования, которые используются как орудия деятельности; им присуща наглядность, фиксирующая общие отношения ряда явлений;
- образный характер учебных моделей. В процессе познания знак и образ не только не исключают друг друга, но и дополняют;
- оперативная роль моделей, указывающих способ организации действий детей, направленных на выяснение основных свойств изучаемого материала;
- внешний вид учебной модели зависит от того, какие стороны оригинала становятся объектом действий ребенка, в какой мере они обобщены;

- эвристическая функция учебных моделей, т.е. при работе с моделями учащиеся получают новое значение, которое невозможно или трудно получить при работе с реальным объектом;
- учебные модели (для решения задач) могут выполнять функции средства анализа и решения при условии четкого отнесения элементов модели и ее структуры в целом к реальности или тексту, описывающему ее [15].

Итак, моделирование в обучении выступает способом познания при выявлении и фиксации в наглядной форме тех всеобщих отношений, которые отражают научно-теоретическую сущность изучаемых объектов: это знаково-символическая деятельность, заключающаяся в получении новой информации в процессе оперирования знаково-символическими средствами.

В концепции учебной деятельности Д.Б.Эльконина - В.В.Давыдова моделирование включено как учебное действие, которое должно быть сформировано у учащихся. Содержанием учебной деятельности выступают теоретические знания, овладение которыми развивает основы теоретического мышления. Изложение научных знаний осуществляется способом восхождения от абстрактного к конкретному, от общего к частному (т. е. когда учащиеся сначала ищут и фиксируют исходную общую «клеточку» изучаемого материала, а затем, опираясь на нее, выводят многообразные частные особенности данного предмета). Такое усвоение направлено на выявление школьниками условий происхождения содержания усваиваемых понятий. Учебная деятельность реализуется посредством выполнения школьниками соответствующих действий. Согласно общей закономерности интериоризации, учебные действия направлены на решение учебных задач, которые требуют анализа и содержательного обобщения. Учебная задача направлена на анализ учащимися условий происхождения теоретических понятий и на овладения соответствующими обобщенными способами действий [41]

В концепции учебной деятельности выделяются следующие учебные действия:

- принятие от учителя или самостоятельная постановка учебной задачи;
- преобразование условий задачи с целью обнаружения всеобщего отношения изучаемого объекта;
- моделирование выделенного отношения в предметной, графической и буквенной формах;
- преобразование модели для изучения его свойств в «чистом» виде;
- выделение и построение системы частных, конкретно-частных задач, решаемых общим способом;
- контроль за выполнением предыдущих действий;
- оценка усвоения общего способа действия как результата решения данной учебной задачи [11].

Моделирование – наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.) [21].

Метод моделирования, разработанный Д.Б.Элькониным, Л.А.Венгером, Н.А.Ветлугиной, Н.Н.Подъяковым, заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью разных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта[22].

1.2. Использование моделирования в процессе формирования математических представлений

Понятие «развитие математических способностей» является довольно сложным, комплексным и многогранным.

Данное понятие состоит из взаимосвязанных и взаимообусловленных представлений о пространстве, форме, величине, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для формирования у ребенка «житейских» и «научных» понятий. В то же время специальные исследования в области развития математических способностей ребенка дошкольного и младшего школьного возраста практически отсутствуют. При этом понятие «математическое развитие» понимается как формирование математических знаний и умений у ребенка [23].

В учебном пособии Л. В. Ворониной и Е. А. Утюмовой «под математическим развитием дошкольников понимают качественные изменения в познавательной деятельности личности, происходящие в результате освоения математических представлений и связанных с ними логических операций» [7].

Содержание математического развития детей дошкольного возраста определяется, наряду с целями и задачами, следующими важными факторами:

1. Личностно-развивающая направленность содержания математического развития дошкольников должна являться эффективным средством развития интеллектуально-творческих способностей ребенка и содействовать развитию важнейшего личностного качества – самостоятельности в решении интеллектуальных задач.

2. Направленность математического содержания, которое осваивает ребенок в дошкольном возрасте, является социализирующей. Накопленный логико-математический опыт ребенка обязательно станет его значимым личностным приобретением, если обеспечит ситуацию успеха в разных видах

деятельности, требующих проявления интеллектуально-творческих способностей.

3. Осваиваемое ребенком содержание должно позволить ему на чувственном, а затем и логическом уровне познать некоторые стороны действительности и развить те структуры мышления, на основе которых впоследствии будут формироваться основные математические понятия.

4. Осваиваемое содержание должно соответствовать возрастным и индивидуальным возможностям дошкольников, быть ориентированным на зону их ближайшего развития» [24].

Дошкольники активно осваивают счёт, пользуются числами, осуществляют элементарные вычисления по наглядной основе и устно, осваивают простейшие временные и пространственные отношения, преобразуют предметы различных форм и величин. Ребёнок, не осознавая того, практически включается в простую математическую деятельность, осваивая при этом свойства, отношения, связи и зависимости на предметах и числовом уровне.

Одним из основных средств развития математических представлений у детей дошкольного возраста является моделирование, так как реализует принцип наглядности, важный для обучения детей дошкольного возраста.

Моделирование – наглядно-практический метод обучения [25]. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта. Метод моделирования, разработанный Д.Б.Элькониным, Л.А.Венгером, Н.А.Ветлугиной, Н.Н.Подьяковым, заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта. В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком [16]

Математическое моделирование – научный подход, связанный с

построением и использованием математической модели исследуемого явления, субъекта или объекта, а также систем, их включающих с целью сокращения времени, сил и средств по предсказанию возможного будущего, повышения обоснованности и точности научных прогнозов, учёта их в деятельности [7].

Классификация моделей по назначению:

- Познавательная модель –форма организации и представления знаний, средство соединения новых и старых знаний. Познавательная модель, как правило, подгоняется под реальность и является теоретической моделью.
- Прагматическая модель –средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления. Реальность подгоняется под некоторую прагматическую модель. Это, как правило, прикладная модель.
- Инструментальная модель–средство построения, исследования или использования прагматических и/или познавательных моделей. Познавательные модели отражают существующие, а прагматические – хоть и не существующие, но желаемые и, возможно, исполнимые отношения и связи [48].

В математическом образовании детей дошкольного возраста применяются различные виды моделей:

1. Предметные модели, то есть модели, иллюстрирующие, раскрывающие конструкцию и ее особенности, пропорции объекта, а так же взаимосвязь частей объектов.

2. Дети старшего дошкольного возраста способны освоить предметно-схематические модели, демонстрирующие признаки и связи, выраженные с помощью предметов-заместителей, графических знаков [46].

В математике использование этой методологии требует построения сенсорно воспринимаемых ребенком адекватных моделей изучаемых понятий, а также построения системы моделирующих действий ребенка,

связанных не только с изучением предлагаемой ему модели, но и позволяющих ребенку самому построить модель этого понятия, и через процесс ее построения осознать основные свойства и отношения изучаемых математических объектов. [23]

При таком подходе к формированию начальных математических представлений учитывается не только специфика математики – науки, изучающей количественные и пространственные характеристики реальных объектов и процессов, но и происходит обучение общим способам деятельности с математическими моделями реальной действительности и способам построения этих моделей [24].

В восприятии модели - образы, соответствующие сенсорным эталонам. В наглядно-образном мышлении и воображении – это образы, соответствующие различным видам наглядных моделей. В дошкольном детстве возможно формирование действий с тремя видами моделей:

1. конкретными, отображающими структуру данного объекта.
2. обобщенными, отображающими структуру класса объектов.
3. условно-символические, наглядно-передающие понятийные отношения» [7].

Г.А. Репина классифицирует технологии математического моделирования с дошкольниками следующим образом:

1. Плоскостное моделирование на базе разрезания прямоугольника.

Теоретико-множественный смысл плоскостного моделирования целого из частей на базе разрезания прямоугольника может заключаться в нахождении:

- целого заданной инвариантной формы как объединения различных серий классов его разбиения – игры типа «Сложи квадрат»;
- целого дискретно меняющейся формы как объединения константных классов разбиения заданной исходной формы – игры типа «Танграм».

2. Пространственное моделирование на составление объемных фигур из кубиков.

«Уголки», «Куб-хамелеон» (Обе игры разработаны Ю. А. Аленковым).
Цель. Развитие у детей пространственных представлений, образного мышления, способности комбинировать, конструировать, сочетать форму и цвет, складывая объемную фигуру.

3. Пространственное моделирование на базе разрезания прямоугольного параллелепипеда.

«Кирпичики». Имеется прямоугольный параллелепипед заданного объема. Простейшими объемными фигурами, на которые можно его разбить с целью получения материалов для моделирования, являются куб и прямоугольный параллелепипед.

Этот игровой материал – один из лучших для пространственного математического моделирования с детьми. Он представляет собой частный случай разбиения прямоугольного параллелепипеда с пропорциями 1: 2: 4 на 8 равных единичных параллелепипедов тех же пропорций.

4. Пространственное моделирование на базе материалов, допускающих непрерывные деформации («Узелки», «Лист Мебиуса»).

Одним из игровых материалов, допускающих непрерывные деформации, являются «Узелки», которые представляют собой рамку, состоящую из двух частей: закрепленные узелки-образцы и шнурочки для самостоятельного моделирования и конструирования узелков.

Игровая задача «Узелков» - моделирование аналога заданной фигуры – узелка – по образцу или памяти. Игра не предполагает возможности действий по расчлененным схемам, тем самым предусматривает активное включение мыслительных аналитико-синтетических способностей ребенка.

«Лист Мебиуса». Примером топологического свойства является односторонность листа Мебиуса. В 1861 году немецкий математик Август Фердинанд Мебиус предложил простой способ создания односторонней поверхности. Нужно взять узкую полоску бумаги, перекрутить наполоборота один край, затем склеить края. Получилась геометрическая фигура – лист Мебиуса [21].

Движение по средней линии поверхности фигуры из фиксированной точки приведет в исходную точку, значит лист Мебиуса – односторонний. Если представить лист Мебиуса сделанным из резины, то, как бы его не изгибали и не растягивали, он останется односторонним, то есть односторонность листа Мебиуса – топологическое свойство, оно сохраняется при гомеоморфных отображениях.

5. Пространственное моделирование на базе оригами.

Моделирование на материале оригами – творческий процесс для педагога. Каждый раз необходимо решать, каков будет игровой сюжет занятия, как вовлечь в них детей, анализировать математический потенциал изделий, выбранных для моделирования.

Важная особенность оригами, способствовавшая его быстрому распространению – неограниченные комбинаторные возможности, кроющиеся в обычном листе бумаги.

Классическое оригами не предусматривает использования разрезов и склеиваний при моделировании изделий. Тем не менее, в работе с детьми, возможно, их минимальное количество для изготовления интересных геометрических игрушек – флексагонов – «гнущиеся многоугольники».

Флексагон – одна из простейших математических абстракций. В его основе лежат сенсорные эталоны формы. При правильной сборке флексагон содержит скрытые поверхности. В качестве видов флексагона можно назвать гексагексафлексагон и тригексафлексагон [3].

Являясь общим приемом изучения действительности, моделирование позволяет эффективно формировать такие приемы умственной деятельности как классификация, сравнение, анализ и синтез, обобщение, абстрагирование, индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, что в свою очередь стимулирует в перспективе интенсивное развитие словесно-логического мышления. Таким образом, можно считать, что данный подход будет обеспечивать формирование и развитие математического мышления ребенка.

Данный методический подход к обучению математике на дошкольном

этапе является преемственным и способствующим математическому развитию ребенка на дошкольном и начальном школьном этапах обучения, поскольку ориентирован на эффективное достижение тех же целей, что и процесс обучения математике в школе.

В современных исследованиях имеют место разные подходы к определению сущности моделирования.

1. Моделирование рассматривается как общелогический метод познания;
2. Как вид знаково-символической деятельности;
3. Как общая интеллектуальная способность.[34]

Моделирование - это метод для самостоятельного открытия и осмысливания детьми заложенной информации. В историческом плане он зародился как идея вместе с принципами наглядности в теории Я.А.Каменского [27].

Дошкольник лишен возможности, записать, сделать таблицу, отметить что-либо. Во время непосредственно образовательной деятельности в основном задействован только один вид памяти –вербальный. Опорные схемы –это попытка задействовать для решения познавательных задач зрительную, двигательную, ассоциативную память [8].

Научные исследования и практика подтверждают, что именно наглядные модели являются той формой выделения и обозначения отношений, которая доступна детям дошкольного возраста (Леон Лоренсо С, Хализева Л.М. и др.). Учёные также отмечают, что использование заместителей и наглядных моделей развивает умственные способности дошкольников.

Следовательно, актуальность использования наглядного моделирования в работе с дошкольниками состоит в том, что:

1. Ребёнок-дошкольник очень пластичен и легко обучаем, но для наших детей характерна быстрая утомляемость и потеря интереса к занятию. Использование наглядного моделирования вызывает интерес и помогает

решить эту проблему.

2. Использование символической аналогии облегчает и ускоряет процесс запоминания и усвоения материала, формирует приёмы работы с памятью.

3. Применяя графическую аналогию, мы учим детей видеть главное, систематизировать полученные знания.

1.3 Особенности использования моделирования в дошкольном возрасте

Сенсорное развитие ребенка - это развитие его восприятия и формирование представлений о внешних свойствах предметов: их форме, цвете, величине, положении в пространстве, а также запахе, вкусе и т. п.

Значение сенсорного моделирования в дошкольном возрасте трудно переоценить. Именно это время наиболее благоприятно для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире. Выдающиеся зарубежные ученые в области дошкольной педагогики (Ф. Фребель, М. Монтессори, о. Декроли), а также известные представители отечественной дошкольной педагогики и психологии (Е. И. Тихеева, А. В. Запорожец, А. П. Усова, Н. П. Сакулина и др.) справедливо считали, что сенсорное воспитание, направленное на обеспечение полноценного сенсорного развития, является одной из основных сторон дошкольного воспитания.

Порядок освоения метода моделирования в дошкольном возрасте:

1. Овладение навыками непосредственного замещения частей схем моделей реальными предметами - в младшем возрасте.
2. Освоение действий по использованию готовых моделей – в среднем возрасте.
3. Освоение действий по самостоятельному построению моделей по схемам и конструированию новых моделей и их схем – в старшем дошкольном возрасте.[4]

«Большинство современных исследований посвящено изучению возможности развития моделирования и использования модели в старшем дошкольном возрасте. Однако в среднем дошкольном возрасте уже существуют предпосылки развития моделирования, использования модели в познании. В этом возрасте происходят изменения в познавательной деятельности ребенка, изменяются содержательная и операционная стороны, зарождаются познавательные мотивы. Поэтому данный возраст называют

возрастом «множества открытий». Ребенок активно познает предметные эталоны, овладевает умениями учитывать и использовать свойства предметов в практической деятельности. Дошкольник осваивает разнообразные способы исследования, становится «почемучкой», интересующимся всем, что его окружает» [11].

Часть свойств и отношений (цвет, размер, форма) осваивается детьми достаточно полно. Дети устанавливают отношения, успешно понимают простые логические связи, поясняют их. Другие свойства и отношения осваиваются недостаточно глубоко, дети затрудняются в определении сенсорных эталонов, «смешивают» объемы представлений (неверно употребляют термины, например, большой вместо тяжелый, мягкий вместо легкий и т.п.). Неравномерность освоения свойств и отношений связана как с особенностями самих свойств (частотой их проявления, степенью выраженности), так и с уровнем овладения способами их познания.

Применение математических модели при группировке фигур позволяет детям более успешно выделять и удерживать основания для образования групп. Если до этого дети часто изменяли основания, группировали предметы по двум свойствам одновременно, переключались на игру, то при использовании модели они более успешно обследуют предметы, группируют их, поясняя свои действия педагогу[22].

Одной из форм организации детской деятельности, учитывающей выявленные особенности освоения свойств и отношений предметов и способствующей проявлению детской самостоятельности в познании, наряду с экспериментированием, решением практических и познавательных задач, является игра и игровые упражнения.

Возможность моделирования математических представлений, сопоставления предметов и модели, вариативность форм проведения игр и игровых упражнений с моделями позволяют:

- последовательно усложнять систему работы по освоению моделирования как средства познания свойств и отношений предметов

детьми среднего дошкольного возраста, развивать умения осваивать содержание, моделировать, осознавать семиотическую функцию;

- использовать разнообразные виды моделей (по отражению содержания, по степени условности содержания, по способу выражения), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания о математических представлениях при ее применении;

- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды;

- повысить интерес детей к познанию, пробудить у них желание наблюдать и экспериментировать со свойствами предметов и явлениями мира.[24]

Моделирование математических представлений в дошкольном возрасте осуществляется в разных видах деятельности – игре, конструировании, рисовании, лепке и др. Благодаря моделированию ребенок способен к опосредованному решению познавательных задач. В старшем дошкольном возрасте расширяется диапазон моделируемых отношений. Теперь с помощью моделей ребенок материализует математические, логические, временные отношения. Для моделирования скрытых связей он использует условно-символические изображения (графические схемы).

Наряду с наглядно-образным появляется словесно-логическое мышление. Это только начало его развития. В логике ребенка еще сохраняются ошибки. Так, ребенок охотно считает членов своей семьи, но не учитывает себя самого.

Благодаря содержательному общению и обучению, развитию познавательной деятельности у ребенка формируются математические представления: первоначально ситуативные представления систематизируются и становятся знаниями, начинают формироваться общие категории мышления (часть – целое, причинность, пространство, предмет – система предметов, случайность и т. д.)

В дошкольном возрасте ярко проявляются две категории знаний:

- знания и умения, которыми ребенок овладевает без специального обучения в повседневном общении с взрослыми, в играх, наблюдениях, во время просмотра телевизионных передач;
- знания и умения, которые могут быть усвоены только в процессе специального обучения на занятиях (математические знания, чтение, грамота, письмо и др.) [12].

Система знаний включает две зоны –зону устойчивых, стабильных, проверяемых знаний и зону догадок, гипотез, «полузнания». Опираясь на исследования Л.А Венгера, А.В. Запорожца, А.В. Петровского, Н.Н. Поддьякова, выявляются психологические и возрастные особенности старших дошкольников, позволяющие уже на этапе дошкольного детства развивать устойчивый познавательный интерес. Дошкольник как активный субъект деятельности обладает определенными качествами личности: самостоятельностью, инициативностью, способностью к самоорганизации, преодолению трудностей. В процессе познания субъект деятельности не пассивно принимает сложившуюся задачу, а стремится ее изменить, преобразовать[18].

Согласно Г.В. Воробьевой процесс моделирования состоит из следующих этапов:

- 1 этап. Постановка задачи и определение свойств оригинала, подлежащих исследованию.
- 2 этап. Констатация затруднительности или невозможности исследования оригинала.
- 3 этап. Выбор модели, достаточно хорошо фиксирующей существенные свойства оригинала и легко поддающейся исследованию.
- 4 этап. Исследование модели в соответствии с поставленной задачей.
- 5 этап. Перенос результатов исследования модели на оригинал.
- 6 этап. Проверка этих результатов [7].

Виды моделей, применяющихся при математическом развитии в ДОУ:

1. Предметные модели, то есть модели, иллюстрирующие, раскрывающие конструкцию и ее особенности, пропорции объекта, а так же взаимосвязь частей объектов.

Например: различные технические игрушки, подробно раскрывающий механизм объекта, модели и макеты построек.

2. Дети старшего дошкольного возраста способны освоить предметно-схематические модели, демонстрирующие признаки и связи, выраженные с помощью предметов-заместителей, графических знаков. Например: календарь природы, который ведут дети, используя специальные значки-символы для обозначения явлений в неживой и живой природе[22].

Возможность использования моделей и моделирования в различных видах детской деятельности в своих работах рассматривают такие авторы как Н. Н. Кондратьева, М. В. Крулехт, А. К. Матвеева, Т. Д. Рихтерман, О. Н. Сомкова и другие [15].

Моделирование лежит в основе развития математических представлений, так как используется при знакомстве ребенка с азами математики, использование данного метода целесообразно при изучении таких тем как [10]:

1. « Взгляд на число как на «образ» - данного подхода придерживаются такие педагоги как В. А. Лай, К. Ф. Лебединцев, Д. Л. Волковский, Н.И. Чуприканова. В соответствии с данным подходом, у детей первоначальное представление о числе складывается на основе восприятия множеств и называния их числом. Одновременно ребенок начинает соотносить цифру, как знак числа, с адекватным количеством. Например, даем ребенку задание сопоставить количество яблок с цифрами на карточках

2. «Понимание числа как результата счета»- данного подхода придерживались такие педагоги как А. М. Леушина, Н. А. Мечинская. Дети дошкольного возраста, сравнивая группы предметов по количеству объектов и определение данного количества словом – числительным. В ходе данного процесса у детей формируется понятие о числе. Например, дети должны

показать где больше предметов.

3. «Освоение числа как общего неизменного свойства равномоощных количественных множеств». Дошкольники осваивают отношение равенства. Например, дети приходят к обобщению групп по количеству(везде по 4 фигуры).

4. Использование метода моделирования значительно упрощает знакомство детей с самым сложным разделом дошкольной математики - «решением арифметических задач». Например, выполнить действие и найти ответ.

5. Моделирование используется как средство развития чувства времени у старших дошкольников. Здесь «моделирование является способом отражение его в материальной форме. Они предназначены для того, чтобы помочь детям легче освоить последовательность и зависимость между разными временными категориями, глубже осмыслить их, прийти к познанию отдельных эталонов времени, осознать их как элементы общей системы. Например, определить время суток.

6. Развития пространственных представлений у старших дошкольников при использовании моделирования математических представлений. Осваиваются через реально представленные отношения. Например, пусть ребенок расскажет какой корабль поплыл направо, какой – налево, а какой – прямо [24].

1.4. Использование моделирования в процессе формирования математических представлений в различных образовательных системах

Одна из методик обучения дошкольников математическим представлениям с помощью моделирования принадлежит Л.А. Венгеру. Старший дошкольный возраст характеризуется бурным расцветом и разнообразных форм познания, воссоздающего и творческого воображения. В ходе многолетних исследований Л. А. Венгер выделил две формы опосредствования, обеспечивающие развитие образного познания в дошкольном детстве: эталонную и модельную. Эталонная форма опосредствования рассматривается им, вслед за А. В. Запорожцем, как основание для использования сенсорных эталонов. Формирование эталонных представлений обеспечивает "очеловечивание" детского восприятия, т. е. расчленение и фиксацию свойств, предметов в соответствии с нормами сенсорной культуры [25].

Модельная форма опосредствования состоит "в построении и использовании модельных образов, передающих отношения между предметами, явлениями и их элементами в более или менее условной и схематической наглядной пространственной форме. В модельной форме фиксируются сущностные связи и отношения между элементами объекта и между объектами, структурные связи, переданные в виде наглядной пространственной модели (схемы). Модельная форма опосредствования специфична для наглядно-образного мышления, и в ее основе лежит моделирующая особенность основных видов детской деятельности. Так, в сюжетно-ролевой игре дошкольники моделируют взаимоотношения взрослых, в конструировании и рисовании – строение предметов и отношения между ними. В разных видах детской деятельности обе формы опосредствования развиваются и одинаково выполняют ориентировочную и регулирующие функции, приобретая определенную специфику в зависимости от содержания и структуры конкретной деятельности [14].

Программа была разработана и начата под его руководством и сейчас уже прошла стадию экспериментальной обработки в детских садах различных регионов России. Тем самым многие современные концепции развития (например, периодизация психического развития как основы проектирования образовательного пространства В. И. Слободчикова) в свете представлений Л.А. Венгера, на наш взгляд, приобретают более законченный и определенный характер. Механизм развития способности к наглядным формам опосредствования устроен так, что позволяет как использовать для решения познавательных задач готовые, уже имеющиеся в культуре средства, так и конструировать на стадии создания творческого замысла новые модели, что позволяет ребенку выходить уже на уровень творца. Таким образом, были выделены такие общечеловеческие способности ребенка, которые позволяли ему "входить в различные общности, приобщаться к существующим формам культуры и выходить из них (индивидуализироваться и самому творить новые формы), т.е. быть самобытным".

Методика экспериментального обучения математике в общих подгруппах включала следующие этапы:

1. Обучение детей вычерчиванию трех ортогональных проекций (вид спереди, сбоку, сверху) простейших геометрических тел, представленных в строительном наборе, при помощи шаблонов с отверстиями в масштабе 1:1 и 1:2. Обучение построению из 2-3 деталей простейших конструкций типа "домик" и их вычерчивание в трех проекциях при помощи тех же шаблонов.

2. Обучение построению чертежа готовой конструкции, предложенной экспериментатором или составленной самим ребенком, а затем построение чертежа по собственному замыслу при помощи универсального шаблона во фронтальной проекции с последующим воспроизведением ее в материале.

3. Обучение построению чертежа во фронтальной проекции (затем в двух проекциях) по собственному замыслу, с последующей реализацией его в

конструкции и построением по готовой конструкции чертежей в недостающих проекциях (при помощи универсального шаблона).

4. Обучение графическому изображению всех трех проекций предполагаемой постройки по замыслу при помощи универсального шаблона и реализации чертежа в материале [17].

Начиная с выполнения заданий, требующих создания чертежа конструкции по замыслу, и до самого конца обучения на занятиях организовывалась совместно-распределенная деятельность детей. Один ребенок ("архитектор") выполнял чертеж по собственному замыслу, а другой по нему строил. При этом "архитектор" знал, что должен сделать его таким образом, чтобы другой ("строитель") мог в нем разобраться и правильно воспроизвести в материале. Третий ребенок ("контролер") проверял соответствие постройки чертежу и выявлял ошибки в чертеже или в процессе его реализации. Ошибки исправлялись совместно. Ролевые функции не закреплялись за каждым ребенком, а постоянно менялись.

Еще одной методикой использования моделирования в обучении дошкольников математике является методика Е.М. Гуреева преподавателя математики, учителя-методиста, члена Российского союза философов и Российского союза профессиональных литераторов, автора конкурсных трехуровневых учебников по алгебре и геометрии на основе динамического моделирования (80-е годы).

Е.М. Гуреевым была разработана технология математического развития детей дошкольного возраста представляющая собой целостную образовательную методику на основе использования конструктивно-моделирующего способа деятельности с математическим материалом. При этом основным способом развития мыслительной деятельности ребенка является эмпирическое обобщение результатов своей собственной деятельности на основе сенсорно воспринимаемой информации. Разработанная технология представляет собой систему заданий, моделирующего характера на математическом материале, выстроенную в

соответствии с возрастными особенностями восприятия и мышления детей старшего дошкольного возраста, и направленную на развитие основных свойств и качеств математического мышления ребенка.

Анализ программ математического развития дошкольников показал наибольшее соответствие методу геометрического содержания. Работа на геометрическом материале (базовыми компонентами которого являются фигуры и тела, расположенные на плоскости и в пространстве) позволяет уже на начальных этапах опираться на сенсорные способности ребенка, поскольку адекватные модели практически всех геометрических объектов можно дать ребенку в руки для непосредственного исследования и экспериментирования уже на этапе раннего детства.

Пространственные характеристики, форма и размер объектов проще поддаются вещественному и затем графическому моделированию (а, следовательно, могут восприниматься на чувственном уровне непосредственно), тогда как количественные характеристики удобнее моделировать знаками и символами. С этой точки зрения, геометрическое содержание более соответствует "детскому" способу вхождения в математику, чем арифметическое.

Данный подход позволяет построить качественно иную систему отбора содержания для постепенной адаптации старшего дошкольника к миру математических абстракций. Преимущественная работа с геометрическим содержанием позволяет использовать вещественные и графические модели понятий и отношений между ними, дает возможность реализовать и первый, и второй принципы построения развивающего обучения дошкольников: опора на чувственный опыт и постоянное экспериментирование с моделями понятий.

Автором были сформулированы принципы отбора содержания курса "Математическое развитие дошкольников", и в соответствии с этими принципами разработана программа курса.

Данный подход к выбору ведущего метода обучения обеспечивает эффективное развитие приемов умственной деятельности у ребенка (анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения и др.), развитие практико-ориентированной интуиции в применении математических знаний, самостоятельности в учебно-познавательной деятельности и таких качеств математического мышления как гибкость, критичность, активность, целенаправленность и др.

В свою очередь, модель изучаемого математического понятия или отношения играет роль универсального средства изучения свойств математических объектов. При этом наиболее целесообразным содержанием для организации процесса непрерывного математического развития ребенка дошкольного возраста является геометрический материал, поскольку модель геометрического понятия или отношения можно построить в любом необходимом виде (вещественном, графическом, символьном) в соответствии с целями обучения и возможностями и особенностями восприятия ребенка в каждый из указанных возрастных этапов. Логическая структурная стройность геометрического содержания позволяет выстроить систему необходимых логико-конструктивных заданий для детей всех указанных возрастов с целью организации их математического развития. При этом такая система позволяет адресовать процесс математического развития любому ребенку (как математически способному, так и ребенку без особых исходных возможностей в освоении математики).

Опыт практической реализации предлагаемой методики показал ее высокую эффективность при организации математического развития детей с различными природными данными: во всех случаях наблюдалось значительное продвижение ребенка по пути математического развития.

Выводы по первой главе

Изучение психолого-педагогической литературы, убеждают в необходимости дальнейшего исследования вопроса, организации процесса обучения математике детей дошкольного возраста, разработки и внедрения инновационных технологий. Область математических представлений, которая складывается у детей до школы, становится фундаментом для дальнейшего математического образования и влияет на его успешность.

В процессе развития элементарных математических представлений у дошкольников педагог использует разнообразные методы обучения и умственного воспитания: практические, наглядные, словесные, игровые. В развитии элементарных математических представлений ведущим принято считать практический метод, включающий в себя: игры, элементарные опыты, моделирование, решение проблемных ситуаций. Сущность данного метода заключается в организации практической деятельности детей, направленной на усвоение определенных способов действий с предметами или их заменителями (изображениями, графическими рисунками, моделями и т.д.) на базе которых возникают математические представления.

Для успешного математического образования дошкольников необходимо создание определенных условий, благодаря которым облегчается процесс усвоения математических знаний. В череде необходимых условий на первом месте стоит организация уголка занимательной математики в группах детского сада, в который включены проблемные математические задачи, задания по математическому моделированию, описание экспериментов и т.д.

Таким образом, наиболее подходящее определение для работы с детьми, нами было выбрано: «Моделирование» - это метод для самостоятельного открытия и осмысливания детьми заложенной информации. В историческом плане он зародился как идея вместе с принципами наглядности в теории Я.А. Коменского. Моделирование наглядно - действенное, основано на практических действиях и в его основе

лежит принцип замещения, что значит замещение реальных предметов в деятельности детей другими предметами, изображениями и знаками.

Выделяют разные виды моделей, но мы воспользовались следующей классификацией, которую предлагает Т.А. Ткаченко:

1. Предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов.
2. Предметно-схематические модели. них существенные признаки, связи и отношения представлены в виде предметов-макетов.
3. Графические модели (графики, схемы и т. д.) передают обобщенно (условно) признаки, связи и отношения явлений [39].

ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ МОДЕЛИРОВАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Диагностика начального уровня развития математических представлений с помощью моделирования у детей старшего дошкольного возраста

На первом этапе нашего исследования была составлена психолого-педагогическая характеристика данной группы воспитанников:

- Всего в группе 20 человек, которые заинтересованы в изучении математики.
- Из них 9 девочек и 11 мальчиков.
- Средний возраст воспитанников 6 лет.
- Группу следует отнести к средне дисциплинированной. Уровень воспитанности соответствует нормам поведения, допустимого в детском саду. Не все воспитанники группы принимают участие в общественной работе.
- В коллективе сложились благоприятные межличностные отношения, проявления негативного отношения у воспитанников друг к другу не наблюдается.
- В группе существует система традиций. Дети всегда поздравляют друг друга с днем рождения, каждый год девочки дарят подарки мальчикам на 23 февраля, а те, в свою очередь, готовят сюрпризы девочкам к 8 Марта.

Исследование проводилось в три этапа:

1. Констатирующий этап;
2. Формирующий этап;
3. Контрольный этап.

При подборе материала соблюдались следующие условия:

1. Понятия изучались с помощью лаконичных и доступных моделей;
2. Была проведена работа по усвоению знако – символического языка;
3. Модели использовались как опора;
4. Выбранные модели должны соответствовать возрасту детей.

На начальном этапе проводилась диагностика сформированности математических представлений у детей в ДОУ, целью которого было выявление успешности обучения основам математики с помощью метода моделирования.

Непосредственная образовательная деятельность в ДОУ всегда проводится фронтально. Групповой метод работы имеет свои плюсы - практически все дети активно работают, работа в коллективе организована, имеет четкие временные ограничения (то есть на каждое задание выделяется определенное время).

Также данный метод имеет ряд минусов – дети с менее развитыми математическими представлениями не успевают за остальными и работают более пассивно. Таким образом, продуктивность занятия становится значительно меньше.

Поэтому, обобщив все плюсы и минусы, я пришла к выводу, что при проведении диагностики, эффективнее работать с каждым ребенком индивидуально.

В связи с этим были поставлены задачи:

1. Знания о составе числа первого десятка (из отдельных единиц).
2. Проанализировать знания детей о месяцах и последовательности дней недели.
3. Умение называть числа в прямом и обратном порядке, соотносить цифру и количество предметов, умение составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий

Перед дошкольниками было поставлено определенное количество

задач, которые они выполняли посредством поисковой деятельности. Для точности результата мы возьмем 2 группы детей. Впоследствии более сильную группу определим как контрольную, и не будем проводить в ней специальное обучение, а оставим развиваться в привычных условиях. Вторую группу определим как экспериментальную и именно в ней в дальнейшем проведем усиленную работу над развитием математических представлений с помощью моделирования.

Таблица 1

Уровни сформированности
элементарных математических представлений

№	Показатели	Баллы		
		3	2	1
1	Знания о составе числа первого десятка (из отдельных единиц)	Ребенок знает состав чисел первого десятка (из отдельных единиц) и как получить каждое число первого десятка, прибавляя единицу к предыдущему и вычитая единицу из следующего за ним в ряду.	Ребенок знает состав чисел первого десятка (из отдельных единиц), затрудняется при выполнении заданий, касающихся знаний о получении числа путем вычитания единицы из следующего за ним в ряду.	Ребенок допускает большое количество ошибок при выполнении заданий
2	Умение составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий	Ребенок самостоятельно составляет условия задач с помощью картинок и показывает решения при помощи цифр и знаков.	Ребенок составляет условия задач с помощью взрослого, правильно считает, но не всегда правильно пользуется знаками (путает значение знаков «+» и «-»).	Ребенок не может составить условие задачи даже при активной помощи взрослого, ошибается в подсчетах, не понимает

				значения арифметических знаков.
3	Знания о месяцах и последовательности дней недели	Ребенок справляется с заданиями, не делает ни одной ошибки; знает не только текущий месяц, но и все остальные.	Ребенок знает последовательность дней недели, затрудняется в выкладывании дней недели в соответствии с цифрами, но после наводящих вопросов справляется с заданием; знает только текущий месяц.	Ребенок не справился с заданием даже после наводящих вопросов
4	Умение называть числа в прямом и обратном порядке, соотносить цифру и количество предметов	Ребенок безошибочно считает в прямом и обратном порядке до 10, правильно выполняет задание 3.	Ребенок правильно считает в прямом порядке до 10, делает пропуски при счете в обратном порядке; допускает не более одной ошибки при выполнении задания 3.	Ребенок допускает ошибки во время счета в прямом и обратном порядке до 10, допускает более одной ошибки при выполнении задания 3.

По итогам трех заданий:

9 – 12 баллов – высокий уровень развития математических представлений;

7 – 8 баллов – средний уровень развития математических представлений;

0 – 6 балла – низкий уровень развития математических представлений;

Задания для проведения исследования по выявлению уровня развития математических представлений.

1. Дидактическое упражнение «Что будет, если...»

Цель: анализ знания детей о составе числа первого десятка (из отдельных единиц).

Оборудование: Счетные палочки

Задание:

- Что будет, если к 5 прибавить 1? (Получится число 6)
- К 8 прибавить 1? (Получится число 9)
- Как получить число 8, если есть число 9? (Убрать одну единицу)
- Что будет если сложить три единицы? (Получится число 3)
- А если сложить 5 единиц? (Получится число 5)

2. Дидактическое упражнение «Назови правильно месяц».

Материал: модель календаря, карточки с цифрами от 1 до 7

Цель: анализ умения называть месяца и последовательности дней недели.

Задания:

1. Выбери любую цифру. Назови, какой день недели ей соответствует. Выложи в соответствии с цифрами дни недели и назови их.
2. Назови, какой сейчас месяц? Как называется второй месяц лета?

3. Дидактическая игра «Вкусные яблоки».

Материал: лист бумаги с нарисованными цифрами 0, 3, 5, 8, 10.

Цель: анализ умения называть числа в прямом и обратном порядке, соотносить цифру и количество предметов.

Задания:

1. Посчитай в пределах 10 в прямом и обратном порядке.
2. Посмотри на цифры, написанные на листе бумаги, и нарисуй рядом с каждой цифрой соответствующее количество яблок.

4. Дидактическое задание «Задачки от царицы Математики».

Цель: анализ умение составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий.

Задания:

1. Рассмотрите картинки (ваза с тремя тюльпанами и ваза с тремя розами) и составьте задачу. С помощью цифр и знаков покажите решение задачи.
2. Покажите картинку, где изображено 6 шаров надутых и 4 лопнувших.
3. Составьте условие и с помощью цифр и знаков покажите решение задачи.

Результаты группы 1 представлены в таблице 2.

Таблица 2. Уровни развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе исследования.

	Имя ребенка	Задания				Всего	Уровень
1	Аня	2	2	2	2	8	Средний
2	Арсений	1	1	2	1	5	Низкий
3	Арина	3	2	3	2	10	Высокий
4	Виктор	3	2	2	2	9	Высокий
5	Давид	2	1	2	2	7	Средний
6	Дарья	3	2	1	1	7	Средний
7	Иван	1	2	1	1	5	Низкий
8	Станислав	2	2	1	3	8	Средний
9	Тимур	3	3	3	2	11	Высокий
10	Полина	2	2	2	1	7	Средний

В ходе диагностики было выявлено: детей с высоким уровнем развития – 30% детей, со средним уровнем развития – 50%, детей с низким уровнем развития – 20% (рис. 1).

Рисунок 1. Результаты диагностики уровня развития математических представлений у экспериментальной группы детей.



Анализ результатов (рис.1) диагностики показал, что большинство детей знает и правильно называет месяцы в году, а также названия дней недели, соотносят числа и количества предметов, обладают навыком порядкового счета.

Наибольшие затруднения при выполнении вызвали задания №3 *Дидактическая игра «Вкусные яблоки»*, целью которой являлось анализ умения называть числа в прямом и обратном порядке, соотносить цифру и количество предметов (большинство затруднений было связано со счетом в обратном порядке), и №4 *Дидактическое задание «Задачки от царицы Математики»*, где мы проводили анализ умение составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий.

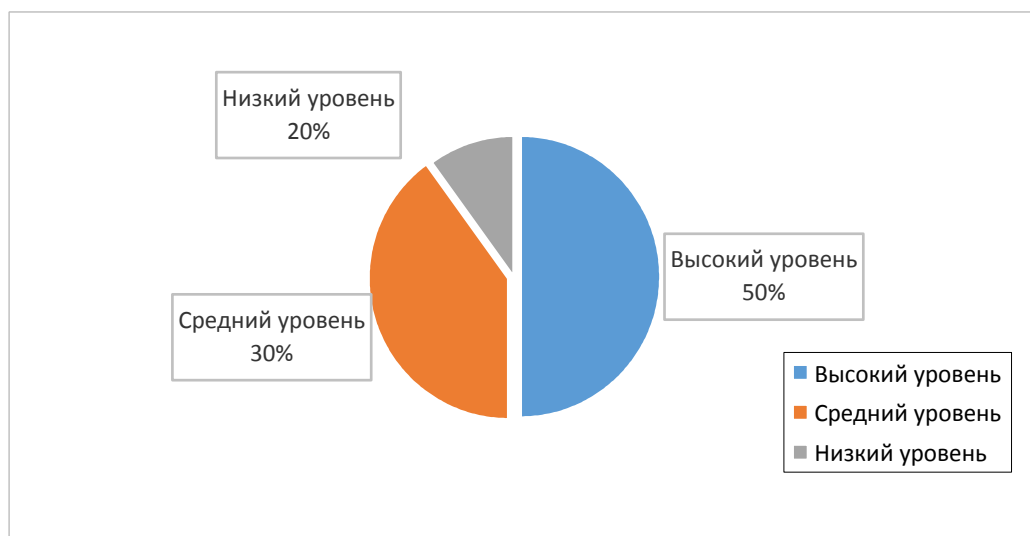
Результаты группы 2 представлены в таблице 3.

Таблица 3. Уровни развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе исследования.

	Имя ребенка	Задания				Всего	Уровень
1	Альберт	2	2	3	3	<i>10</i>	Высокий
2	Анна	2	1	1	1	<i>5</i>	Низкий
3	Вадим	3	2	3	2	<i>10</i>	Высокий
4	Гордей	3	3	2	3	<i>11</i>	Высокий
5	Даниил	1	2	2	2	<i>7</i>	Средний
6	Дима	3	2	1	2	<i>8</i>	Средний
7	Ирина	1	2	1	1	<i>5</i>	Низкий
8	Ольга	2	3	1	1	<i>7</i>	Средний
9	Ульяна	3	3	3	2	<i>11</i>	Высокий
10	Яна	2	2	3	3	<i>10</i>	Высокий

В ходе диагностики было выявлено: детей с высоким уровнем развития – 50% детей, со средним уровнем развития – 30%, детей с низким уровнем развития – 20%. (рис. 2)

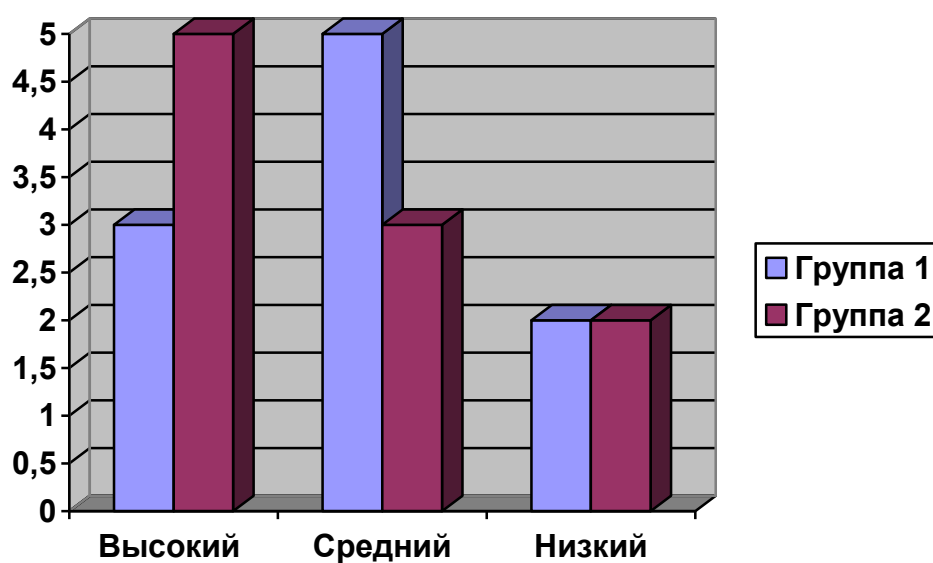
Рисунок 2. Результаты диагностики уровня развития математических представлений у экспериментальной группы детей.



Анализ результатов (рис. 2) диагностики показал, что большинство детей знает и правильно называет месяцы в году, а также названия дней недели, соотносят числа и количества предметов, обладают навыком порядкового счета.

Наибольшие затруднения при выполнении вызвали задания №3 *Дидактическая игра «Вкусные яблоки»* и №4 *Дидактическое задание «Задачки от царицы Математики»*, как и в группе 1.

Рисунок 7. Сравнительная диаграмма группы 1 и 2.



Сравнив результаты группы 1 и 2(рис.3), мы определяем, что с группой 1 мы проведем усиленную работу по формированию математических представлений с помощью моделирования, а группу 2 будем считать контрольной.

Благодаря проведенной диагностике мы смогли выявить пробелы в знаниях детей, усиленно работали над заданиями, выполнение которых вызывали затруднения. Наибольший упор в практической работе мы будем делать на развитие умение составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий.

Для повышения уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста следует перейти к практическому применению и освоению математического материала через интеграцию образовательных областей в ДОУ.

2.2. Практический опыт применения метода моделирования для развития математических представлений детей старшего дошкольного возраста

Цель формирующего этапа исследования: доказать, что моделирование благотворно влияет на развитие математических представлений у дошкольников.

Задачи:

- 1) познакомить детей с приемами моделирования;
- 2) повысить уровень развития математических представлений;
- 3) особое внимание необходимо уделить заданиям, вызвавшим особые затруднения на констатирующем этапе.

Опытно – исследовательская работа по развитию математических представлений проводилась на базе МБДОУ - детский сад № 28 г. Екатеринбурга.

Согласно Г.В. Воробьевой процесс моделирования состоит из следующих этапов:

- 1 этап. Постановка задачи и определение свойств оригинала, подлежащих исследованию.
- 2 этап. Констатация затруднительности или невозможности исследования оригинала.
- 3 этап. Выбор модели, достаточно хорошо фиксирующей существенные свойства оригинала и легко поддающейся исследованию.
- 4 этап. Исследование модели в соответствии с поставленной задачей.
- 5 этап. Перенос результатов исследования модели на оригинал.
- 6 этап. Проверка этих результатов.

На сегодняшний день наиболее распространенной является трехэтапная схема процесса математического моделирования:

- 1) перевод предложенной задачи с естественного языка на язык математических терминов, то есть построение математической модели задачи (формализация);

2) решение задачи в рамках математической теории (решение внутри модели);

3) перевод полученного результата (математического решения) на язык, на котором была сформулирована исходная задача [21].

Первый этап данной методики предполагает выделение понятий, использующихся для составления модели, и отношений между ними. Его цель состоит в раскрытии смысла этих понятий и формирования навыков работы с этими понятиями.

Второй этап предполагает применение выделенных понятий для построения визуальных моделей, обучения правилам этого построения. Результатам данного этапа является умение составлять модель по задаче и интерпретировать эту модель, то есть, опираясь на визуальную модель переходить к математической модели и формулировать из условий эквивалентные утверждения, удобные для дальнейшей работы.

Третий этап предполагает закрепление полученных навыков. Роль и значение указанных этапов может варьироваться в зависимости от конкретного метода визуализации. Например, первый этап может отсутствовать в случае владения учащимися средствами моделирования. Важно только, чтобы всякий раз были в наличии результаты каждого этапа в указанной последовательности.

В ходе выполненной работы (изучения методической литературы, касаемой моделирования как средства развития математически представлений, а также проведенного констатирующего этапа исследования) нами были подобраны задания, при решении которых мы будем использовать прием моделирования.

Нами было проведена следующая работа с детьми старшей группы.

Занятия проводились в игровой форме, использовалось много наглядного материала. Старалась привлечь к активной работе наиболее пассивных детей. Работали в разных направлениях, постепенно усложняя задания

Основной упор на развитие разработанного комплекса задач сделали на арифметические действия (сложение и вычитание в пределах 10). Велась работа по усвоению знако-символического языка, на котором строились модели.

После работы над образом числа дети переходили к изучению его состава. Педагог закрывал два кружка из пяти (дети видят три верхних кружка), открывает два верхних кружка (дети видят три нижних кружка) и так далее. Результаты каждого действия описывались и объяснялись: два да три будет пять, три да два будет пять и так далее. После этого на изученный состав числа 5 решались задачи. Ответ давался без вычислений, на основе запоминания состава числа.

Изучение состава числа

Используемый материал: цветной картон, обычный и двусторонний скотч, простой карандаш, линейка, ножницы, самоклеющаяся пленка, прищепки, набор цифр.

Воспитатель предлагает детям подобрать одно из двух меньших чисел. Ребенок находит это число и прикрепляет его при помощи прищепки к ракете.



Цель: закреплять представления детей о составе чисел первого десятка.

Изучение порядка числа

Злой Карабас заколдовал все числа, они забыли свои места и перепутались. Детям предлагается помочь числу встать на свое место.

Расставить их по порядку. Далее предлагаем посчитать числа так, как мы расставили и в обратном порядке от 10 до 1. После усложняем задание и спрашиваем соседей чисел 4,6,7,9.

Цель: закреплять понятия о прямом и обратном порядке расположения чисел.

Далее мы перешли к развитию умений составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий.

Сложение или суммирование.

Изучая сложение, ребенка учат понимать, представлять ситуацию со слов, показывать процесс на руках или предметах, а далее характеризовать словесно.

Виды подготовительных заданий для усвоения смысла сложения могут быть следующие:

На столе два томата и три банана. Возьмите два томата, три банана и положите их в корзину. Как узнать, сколько стало помидоров и бананов вместе? (рис. 4)

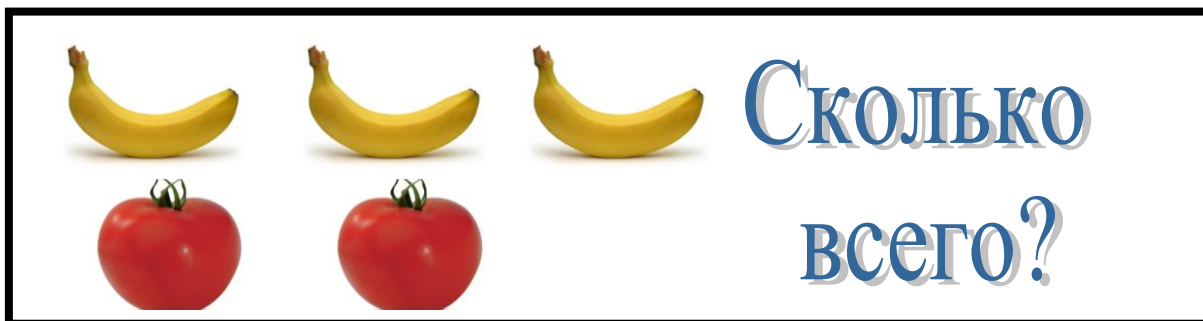


Рисунок 4

Цель. Подвести к пониманию необходимости выполнять дополнительные действия (в данном случае речь идет о пересчете) для определения общего количества предметов совокупности.

В данном задании реализуется очень важный для обучения детей дошкольников принцип наглядности.

На полке стоят три книги и три чашки. Обозначьте чашки соответствующим числом кружков, книги - квадратами. Покажите, сколько их вместе. Сосчитайте (рис. 5).



Рисунок 5

Цель. Подвести к пониманию смысла операции «объединение»; обучить переводу словесно заданной ситуации в условную предметную модель.

В данном случае модель помогает детям сосредоточиться на важных признаках, то есть количестве предметов, отбрасывая не нужные признаки.

Ситуации, моделирующие увеличение на несколько единиц данной совокупности или совокупности, сравниваемой с данной.

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько больше» с добавлением элементов.

У Кати пять яблок. Обозначьте яблоки символами. Кате дали еще несколько яблок, и у нее стало на два яблока больше. Что надо сделать, чтобы узнать, сколько у нее теперь яблок? Сосчитайте результат (рис. 6).

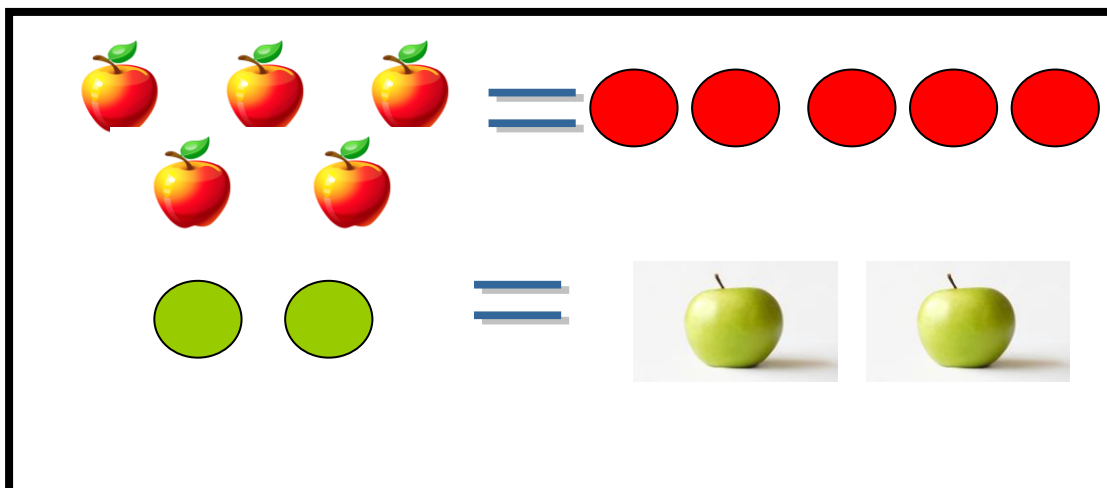


Рисунок 6

Вычитание.

Виды подготовительных заданий для усвоения смысла действия вычитания.

Цель. Объяснить дошкольнику смысл понятия «удаление части множества»; учить моделировать ситуацию на условной предметной наглядности.

У Маши было 5 конфет. Обозначьте их кружками. Она дала Свете 3 конфеты. Как показать, что случилось? Сколько конфет осталось у Маши? (рис. 7)

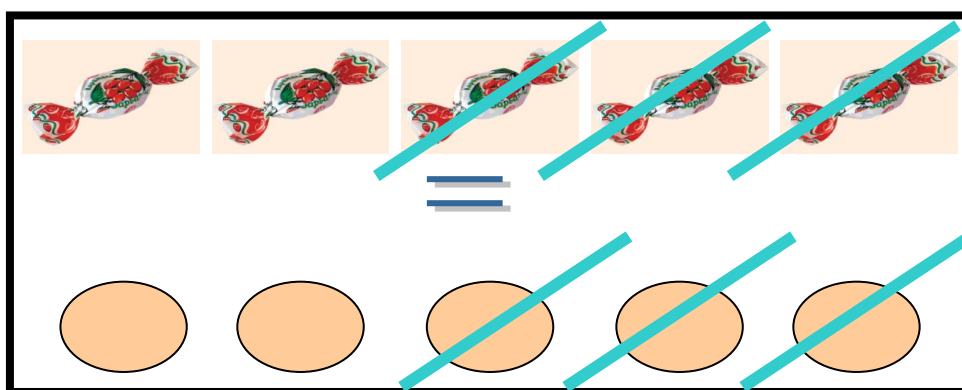


Рисунок 7

В данном случае модель помогает детям сосредоточиться на важных признаках, то есть количестве предметов, отбрасывая не нужные признаки.

Цель. Учить соотносить предметную ситуацию с записью действия.

Воспитатель: (на фланелеграфе меняются фигурки). Представьте, что на лугу растут четыре ромашки. Закройте глаза. (Добавляется одна фигурка) Что я сделала? Правильно, добавила одну фигурку. Кто может составить запись? (Кто-то из детей составляет запись и объясняет употребление знака «плюс».) Сколько всего стало фигурок? Правильно, пять. Теперь представим, что на столе четыре апельсина. Закройте глаза. (Убираются три фигурки) Откройте. Что я сделала? Правильно, убрала фигурки-апельсины. Сколько их осталось? (Ответы) Кто может составить запись? (Кто-то из детей составляет запись и объясняет употребление знака «минус») Сколько осталось апельсинов? (Ответ во всех случаях получен методом пересчета.).

Цель. Учить соотносить предметную ситуацию с записью действия; знакомство с действием «вычитание» и знаком вычитания.

Воспитатель: Запомните, сколько у нас яблок (Запись убирается) Закройте глаза. (Убираются два яблока) Откройте. Что я сделала? Правильно, убрала два яблока. Изменилось ли количество? Конечно, стало меньше. Сейчас составим запись того, что я сделала. Сколько было яблок сначала? Правильно, шесть. Сколько я убрала? (Ответы) Ставим на фланелеграф числа 6 и 2. Можно ли поставить между ними вот этот знак (показ): «+»? Правильно, нельзя. Знак «плюс» ставят тогда, когда добавляют, а мы убрали. В этом случае используют другой знак, вот такой (показ) «-». Называется он «минус» и обозначает, что первоначальное количество уменьшилось. Запись читают так «От шести отнять два». Это значит, что мы отняли число 2. Сколько осталось яблок? (Ответы)

Цель. Знакомить детей со знаком «сложение».

Воспитатель: «Посмотрите на эту запись $2 + 1$.

Вы должны придумать рассказ, используя эти числа. Можете воспользоваться сюжетом про птиц или каким-либо другим, например: «У Маши были две конфеты, ей дали еще одну». (Дети придумывают краткий

сюжет) Теперь обозначьте фигурками то, о чем вы рассказывали. (Фигурки дети выбирают самостоятельно)» (рис. 8)



Рисунок 8

Цель. Учить умению соотносить математическое выражение с сюжетным рассказом.

Воспитатель: «Я буду составлять запись чисел на фланелеграфе, а вы - обозначать эти числа на столе фигурками.» Из карточек на фланелеграфе (по одному) составляются числовые выражения, например: $2 + 3$; $3 + 4$; $4 + 2$; $3 + 3$; $4 + 1$ (рис. 9).

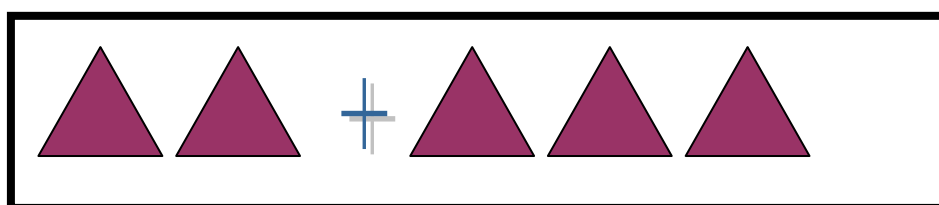


Рисунок 9

Цель. Учить переводу символической модели сначала в предметную, затем в словесную.

Дети моделируют числа фигурками и составляют на их основе соответствующий рассказ. Чтобы дети смогли выполнить задание, обратное данному, то есть перевести ситуацию, заданную словесно, на язык математической символики, воспитатель предлагает, например, обозначить числом или кружками, палочками сначала четыре белых тюльпана, что стоят в вазе, затем три розовых. Спрашивает: какой знак нужно поставить в записи, чтобы показать, что все тюльпаны стоят в одной вазе? Разумеется, педагог

знает, что запись вида $4 + 3$ называют «математическое выражение»; что оно характеризует количественные признаки ситуации и взаимоотношения рассматриваемых совокупностей. Запись математического выражения и его значения, в данном случае $4 + 3 = 7$, называемого «равенство», следует вводить после ознакомления со знаком равенства (=).

2.3 Диагностика уровня математических представлений дошкольников при использовании метода моделирования

С целью определения эффективности проделанной работы в апреле был проведён контрольный эксперимент. Детям была дана работа, состоявшая из 3 заданий, результаты работы после обработки, были сведены в таблицу, где указано количество верно выполненных заданий по каждому показателю. По результатам повторного мониторинга составлена таблица уровней сформированности математических представлений у детей дошкольного возраста в экспериментальной группе (таблица 3) и контрольной (таблица 4).

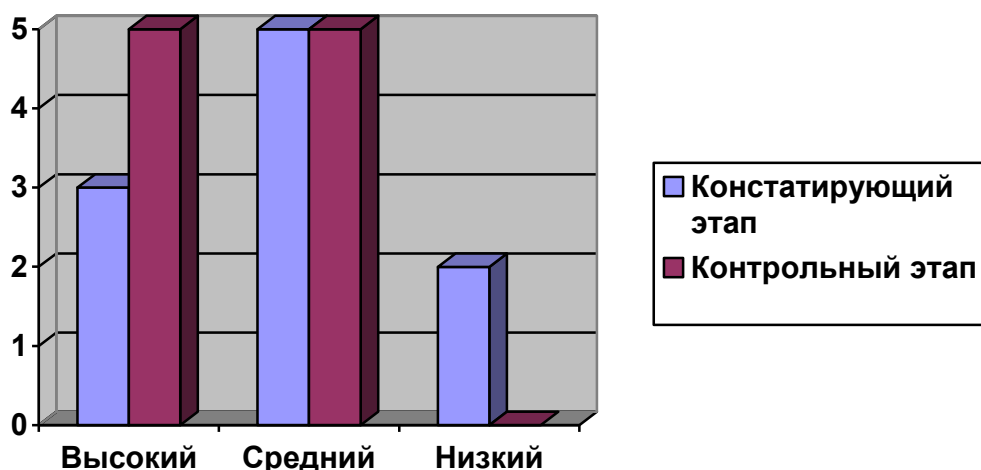
Таблица 3. Уровни развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в экспериментальной группе на контрольном этапе исследования.

	Имя	Задания			Всего	Уровень
1	Аня	3	2	3	8	Высокий
2	Арсений	2	2	2	6	Средний
3	Арина	3	3	3	9	Высокий
4	Виктор	3	3	2	8	Высокий
5	Давид	3	3	2	8	Высокий
6	Дарья	2	2	2	6	Средний
7	Иван	2	2	1	5	Средний
8	Станислав	3	2	2	7	Средний
9	Тимур	3	3	3	9	Высокий
10	Полина	2	2	2	6	Средний

Результаты первичной диагностики развития математических представлений с помощью метода моделирования показали высокий уровень развития математических представлений у 3 детей. Эти дети всегда активно ведет себя на занятиях, уверенно справляется с заданиями. Пять детей имеют средний уровень развития математических представлений, испытывают

затруднения в различных заданиях, над которыми мы работали в течении всей практики. Низкий уровень развития математических представлений обнаружился только у двух детей, которые являются самым младшим в группе. Они испытывали затруднения практически во всех заданиях.

Рисунок 10. Сравнительная диаграмма констатирующего и контрольного этапов экспериментальной группы.



После проведения НОД, описанных в пункте 2.2., дети стали справляться с заданиями гораздо увереннее. Мы акцентировали внимание на заданиях, с выполнением которых возникает больше всего проблем.

Таким образом, результаты повторной диагностики показали, что выбранные нами задания и проведенная работа благотворно сказалась на уровне развития математических представлений у детей.

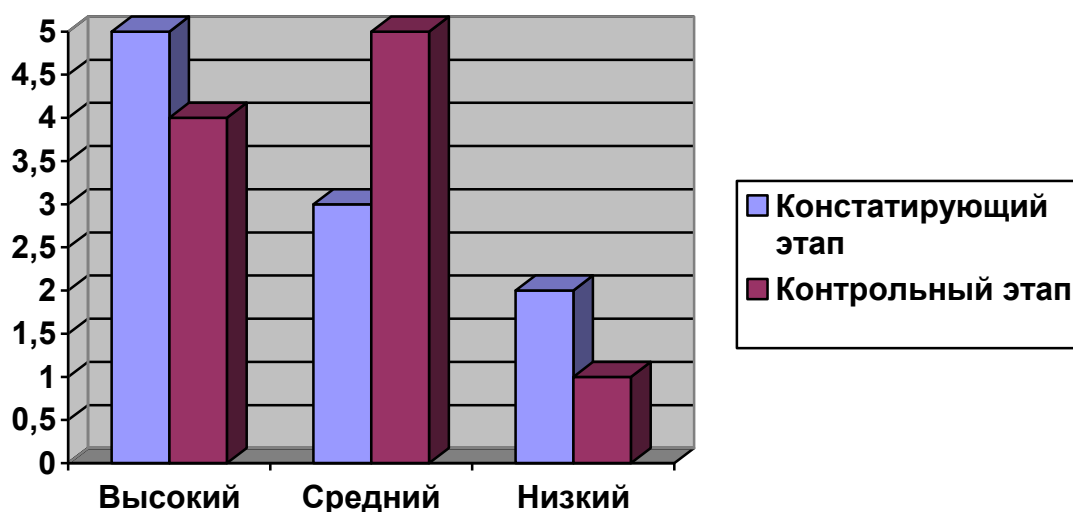
Таблица 4. Уровни развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в контрольной группе на контрольном этапе исследования.

	Имя	Задания			Всего	Уровень
1	Альберт	3	2	3	8	Высокий
2	Анна	2	2	2	6	Средний
3	Вадим	2	2	1	5	Средний
4	Гордей	3	3	2	8	Высокий
5	Даниил	3	3	2	8	Высокий

6	Дима	1	2	2	5	Средний
7	Ирина	2	3	1	6	Средний
8	Ольга	2	1	1	4	Низкий
9	Ульяна	2	2	1	5	Средний
10	Яна	3	3	3	9	Высокий

В контрольной группе не была проведена усиленная работа по развитию математических представлений с помощью моделирования.

Рисунок 11. Сравнительная диаграмма констатирующего и контрольного этапов контрольной группы.



При сравнении данных констатирующего этапа с результатами контрольного этапа наблюдается повышение уровня выполнения заданий детьми и в той и в другой группах, несмотря на усложнение заданий, соответствующих возрастным требованиям программы.

Полученные данные дают возможность предположить, что у детей в экспериментальной группе произошло сокращение средних показателей развития математических представлений. Можно констатировать, что увеличилось число детей с высоким уровнем развития, отсутствует число детей с низким уровнем развития. У всех детей был сформирован соответствующий уровень умений и навыков.

Дети стали чаще интересоваться чем-то новым еще неизвестным, появилось желание самим находить правильный ответ методом поиска. Кроме этого можно отметить, что дети стали более открытыми творческими, научились ставить перед собой цель и задавать вопросы. Дети более активно начали проявлять инициативу в деятельности, радоваться своим достижениям и новым возможностям. Они нацелены на развитие математики и доброжелательное отношение к окружающим.

Индивидуальный подход помог каждому ребёнку проявить свои умения и склонности в разнообразной увлекательной деятельности.

В контрольной группе же показатели улучшились лишь у двух детей, но также есть уменьшение показателей у двух ребенка.

Таким образом, проделанная работа по формированию у детей математических представлений с помощью метода моделирования дала свои положительные результаты.

Выводы по второй главе

Таким образом, в практической форме происходит прививание ребенку знания из области математики, он обучается выполнять различные действия, развивает память, мышление. В процессе практических заданий дети усваивают сложные математические понятия, учатся считать. Самое главное - это привить ребенку интерес к познанию. Для этого занятия должны проходить в увлекательной игровой и практической форме.

Систематически внедряя игровые методы и приемы, как средство развития математических представлений, можно получить хороший результат.

Таким образом, использование игровых и практических методов и приемов как средства развития математических представлений моделирования дает положительный результат, при реализации условий:

- последовательно усложнять систему работы по освоению моделирования как средства познания свойств и отношений предметов детьми старшего дошкольного возраста;
- использовать разнообразные виды моделей (предметные, предметно-схематические), оптимально сочетая познание самой модели и новые знания об окружающем мире при ее применении;
- накапливать опыт познания посредством моделирования и использования модели в повседневной деятельности через обогащение предметно-развивающей среды.

В итоге мы выяснили, что дети старшей группы по показателям разделились на три уровня развития: высокий, средний, низкий. При выполнении определенных заданий, направленных на моделирования как средства развития математических представлений, у детей развивались такие знания и умения, как:

- знания о составе числа первого десятка (из отдельных единиц),
- умение называть числа в прямом и обратном порядке, соотносить

цифру и количество предметов,

- умение составлять и решать задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив и проанализировав литературу педагогического и психологического характера были раскрыты психолого-педагогические основы моделирования как средства развития математических представлений у дошкольников, а в частности:

- Обосновано использование моделирования как одного из средств формирования математических представлений у дошкольников.

- Проанализирована возможность использования моделирования при ознакомлении детей дошкольного возраста числом, вычислительной деятельностью.

Также в данном исследовании представлены и проанализированы формирующий и контрольный этапы опытно – поисковой работы по формированию моделирования у детей старшего дошкольного возраста.

На формирующем этапе исследования нами были применены игровые формы на занятиях при обучении моделирования у детей старшего дошкольного возраста.

В данной выпускной квалификационной работе предложены упражнения, которые использовались на практике по развитию математических представлений на непосредственно образовательной деятельности по математическим представлениям детей старшего дошкольного возраста.

Таким образом, исходя из всего выше написанного можно сделать следующие выводы: использование моделирования в развитии математических представлений дошкольников дает ощутимые положительные результаты, а именно:

- позволяет выявить скрытые связи между явлениями и сделать их доступными пониманию ребенка;

- улучшает понимание ребенком структуры и взаимосвязи составных частей объекта или явления;

- повышает наблюдательность ребенка, дает ему возможность заметить особенности окружающего мира.

Моделирование является одним из наиболее перспективных методов реализации умственного воспитания, поскольку мышление дошкольника отличается предметной образностью и наглядной конкретностью. Метод моделирования открывает перед педагогом ряд дополнительных возможностей в умственном воспитании, в том числе и в развитии математических представлений дошкольников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белошистая А. В. Знакомство с арифметическими действиями// Дошкольное воспитание. – 2003.- №8.- 13 с.
2. Белошистая А.В. Современные программы математического образования дошкольников// Серия «Библиотека учителя».-Ростов Н/Д: «Феникс», 2005.
3. Венгер Л.А. , Дьяченко о.М. "Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста". – М.: Просвещение 1989.
4. Венгер Л.А. и др. Воспитание сенсорной культуры ребенка – М.: Высш. шк., 1988.
5. Виноградова Н.Ф., Куликова Т.А. Дети, взрослые и мир вокруг.-М.: Просвещение,1993
6. Волосовец Т.В. Организация педагогического процесса в ДОУ компенсирующего вида. - М.: Владос, 2004.
7. Воронина Л.В. Современные технологии математического образования дошкольников, Л.В. Воронина, Е.А. Утюмова. – Екатеринбург: УрГПУ,2013.
8. Глушкова Г.В., Ерофеева Т.И. и др. Дошкольник изучает математику. Как и где? – М., 2002.
9. Гризик Т. И., Доронова Т. Н., Соловьёва Е. В., Якобсон С. Г.; науч. рук. Соловьёва Е. В. Радуга : программа воспитания, образования и Р15 развития детей от 2 до 7 лет в условиях детского сада – М. : Просвещение, 2010. –111 с.
10. Давышова Т.Г., Ввозная В.М. Использование опорных схем в работе с детьми// Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения, 2008.
11. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду/ В.И. Логинова, Т.И. Бабаева, Н.А. Ноткина и др.; Под ред. Т.И.

- Бабаевой, З.А. Михайловой, Л.М. Гурович – СПб.: Детство-Пресс, 2008. – 167-177 с.
12. Дошкольный возраст: формирование и развитие математических способностей // Дошкольное воспитание. - 2000. - №2.
13. Дусавицкий А.К. Формула интереса. М.: Педагогика, 2009.
14. Зеньковский В.В. Психология детства.- Екатеринбург: Кн. Изд-во, 1995.
15. Козлова С.А., Куликова Т.А. Дошкольная педагогика - М.: НОРМА, 2000
16. Короткова Н. Организация познавательно-исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста. // Ребенок в Детском саду. 2002. - №1.
17. Коротяев Б. И. Методы учебно-познавательной деятельности учащихся: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.01. / Б. И. Коротяев. Моск. НИИ общей педагогики АПН СССР. - М.: 1971. - 37 с.
18. Костевич Л. С. Исследование операций. Теория игр.: учеб. пособие / Л. С. Костевич, А. А. Лапко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Выш. шк., 2008. – 368с.
19. Математическое моделирование (интернет словарь) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>
20. Методические советы к программе «Детство» – С Пб.: «ДЕТСТВО - ПРЕСС», 2002.
21. Михайлова З. А. Игровые занимательные задачи для дошкольников – М.: Просвещение, 1985. – 104 с.
22. Новосёлова С.Л. Игра дошкольника. – М.: Наука, 1999.
23. Носова Е.А. Формирование умения решать логические задачи в дошкольном возрасте. Совершенствование процесса формирования элементарных математических представлений в детском саду – Л.: 1990г. стр.24-37.
24. Носова Е.А., Михайлова З.А. Теории и технологии

математического развития детей дошкольного возраста – СПб, «Детство-пресс».

25. Поддяков Н.Н. Особенности психического развития детей дошкольного возраста – М.: Наука, 1996.

26. Поддякова Н.Н. Умственное воспитание детей дошкольного возраста – М.: Просвещение, 1984.

27. Попова Н. В. Математические методы [Электронный учебник]. – Режим доступа: http://www.std72.ru/dir/vysshaja_matematika/matematicheskie_metody_popova

28. Рихтерман Т.Д. Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста – М.: Просвещение, 1991.

29. Самарский А.А. Математическое моделирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/Математическое моделирование](http://ru.wikipedia.org/Математическое_моделирование)

30. Сапогова Е.Е. Операция моделирования как условия развития воображения у дошкольников – М.: Просвещение, 1995.

31. Смоленцева А.А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием – М.: Просвещение, 1987 – 52 с.

32. Сорокина А.И. Умственное воспитание в детском саду. – М.: Просвещение, 1975.

33. Стойлова Л. П., Фрейлах Н. И. Теоретические основы формирования элементарных математических представлений у дошкольников: Курс лекций для студентов дошкольных отделений педагогических колледжей и вузов – М.: Московское городское педагогическое общество, 1998.

34. Столяр А.А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников – М.: «Просвещение» 2008.

35. Сычева Г. Е. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников – М.: Книголюб, 2004.

36. Тарунтаева Т. В. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников – М.: Просвещение, 1980

37. Тарунтаева Т.В. Развитие элементарных математических представлений у дошкольников – М.:Просвещение, 1973 -88с.
38. Тимофеев Е.А. Лекция. Математический модуль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.masters.donntu.edu.ua/>
39. Тихонов А.Н. Математическая модель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/107210>
40. Ткаченко Т.А., Ткаченко Д.Д. Занимательные символы – Москва, Прометей, 2002.
41. Фалькович Т.А. Математика для детей дошкольного возраста. – М.: ВАКО, 2009. – 150 с.
42. Фалькович Т.А. Формирование математических представлений. – М.: ВАКО, 2009. – 183 с.
43. Фидлер М. Математика уже в детском саду: Пособие для воспитателя детского сада. – М.: Просвещение, 1981
44. Хилтунен Елена Считаю сам. Упражнения для маленьких детей по математике. Монтессори-педагогика. – М.: ЮНИОР-паблик, 2005.
45. Чумакова И. В. Формирование дочисловых количественных представлений у дошкольников с нарушением интеллекта: Кн. Для педагога-дефектолога. – М.: Владос, 2001.
46. Шутова В.П. Развивающие упражнения для подготовки детей к школе – М.: Школьная Пресса, 2009.
47. Щербакова Е.И. Методика обучения математике в детском саду. – М.: Академия, 2008. – 244 с.
48. Щербакова Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников: Учеб. пособие / Е.И.Щербакова. – Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2005. – 25 с.
49. Эльконин Д. Б. Психология игры. – М.: Просвещение, 2006. – 74 с.
50. Ядэшко В.И. Дошкольная педагогика. – М.: Просвещение, 1996. – 131 с.

51. Якобсон С. Г. Воспитание детей раннего возраста. – М.: Просвещение, 1981. – 144 с.
39. Якобсон П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека / П. М. Якобсон - М.: Просвещение, 1969. - 317 с.
52. Якобсон П. М. Процесс творческой работы изобретателя / под ред. Ю. К. Миланова. - М.: Изд. ЦС В, о-ва изобретателей, 1934. - 135 с.
53. Янотовская Ю. В. Экспериментальное исследование самостоятельности в трудовой деятельности: автореф. дис. к-та псих.наук: 19.00.07 / МГУ. Москва, 1973. - 17 с.
54. Ярцева Т.А. Математика. Пространственные отношения. – М.: Современная школа, 2008. – 344 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах проверки ВКР системой «Антиплагиат».

На основании договора с ЗАО «Анти-Плагиат» № 16 от 18.01.2016 года «Обеспечение доступа к информации системы автоматизированной проверки текстов «Антиплагиат»» проверена работа студента УрГПУ

КОРЕПАНОВА Е.А.

института/факультета Институт педагогики и психологии детства

получены следующие результаты:

Оригинальный текст составляет 64%

Дата 25.05.2016

Ответственный

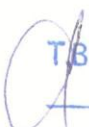
подразделения



(подпись)

Т.В.Никулина

(ФИО)


Т.В. Никулина
_____ подпись

ОТЗЫВ
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР «Моделирование как средство развития математических представлений в дошкольном учреждении», студента Корепановой Евгении Александровны, обучающейся по ОПОП___ для ООП «050100 – Педагогическое образование», профиль «Управление дошкольным образованием», дневной формы обучения.

Студент при подготовке выпускной квалификационной работы проявил готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; анализировать, устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач.

В процессе написания ВКР студент проявил не в полной мере такие личностные качества, как самостоятельность, ответственность, добросовестность, аккуратность.

Студент не смог проявить умение рационально планировать время выполнения работы. При написании ВКР студент не соблюдал график написания ВКР, обоснованно использовал в профессиональной деятельности методы научного исследования, консультировался с руководителем, учитывал все замечания и рекомендации. Показал достаточный уровень работоспособности.

Содержание ВКР систематизировано: логика соответствует теме работы, имеются выводы.

Автор продемонстрировал умения делать самостоятельные обоснованные выводы из проделанной работы, пользоваться научной литературой профессиональной направленности. Заключение частично соотнесено с задачами исследования, отражает некоторые выводы.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа студента Корепановой Евгении Александровны соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника Института педагогики и психологии детства УрГПУ, и рекомендуется к защите.

Ф.И.О. руководителя ВКР: Ручкина В.П.

Должность: доцент кафедры ТиМОМии, УрГПУ

Кафедра ТиМОМии

Уч. Звание: доцент

Уч. степень к.п.н.

Подпись _____

Дата 14.06.16 1.06.16.

